Ueber die Entwickelung des Pflanzeneies in seinen frühesten Zuständen und über die Bildung der Häute desselben.

Von

Dr. J. Fritsche in St. Petersburg.

(Mitgetheilt in der botanischen Section der Versammlung der Naturforscher zu Bonn.)

Nach der Ansicht Mirbel's, welche aus dessen höchst wichtigen Abhandlungen über das Pflanzenei hervorgeht, ist das *Ovulum* bei seinem ersten Auftreten nur eine warzenähnliche Hervorragung des Zellgewebes aus der *Placenta*, und der erste Schritt zur weiteren Entwickelung soll darin bestehen, dafs diese Warze an ihrer Spitze von einem, aus ihrem Innern sich hervordrängenden *Nucleus* durchbrochen wird. Dieser *Nucleus* soll, während die ihn umschliefsende Hülle sich in *Primine* und *Secondine* trennt, nach einer gewissen Zeit seine gröfste Entfaltung erlangen, und dann wieder von der heranwachsenden *Primine* und *Secondine* nach und nach ganz umschlossen werden; Beobachtungen, welche unter anderen Pflanzen durch Zeichnungen von *Cucumis Anguria* dargestellt sind.

Bei der Wiederholung der Beobachtungen Mirbel's an *Cucumis sativa* erhielt ich aber ganz andere Resultate, nach welchen das Wesentliche der Theorie Mirbel's, das erste Auftreten des *Nucleus*, auf ganz entgegengesetzte Weise ge-

schicht, und durch welche zugleich die Bildung der *Primine* und *Secondine* auf die genügendste Weise nachgewiesen wird.

Das erste Auftreten des *Ovulum* geschieht, wie es Mirbel ganz richtig zuerst beobachtet hat, als bloſse stumpfe Warze, an welcher sich weder vom *Nucleus* noch von *Primine* und *Secondine* irgend etwas entdecken läſst. Der Zellenschicht aber, welche nicht nur die Wände der Höhlung, worin jene Warze liegt, bekleidet, sondern auch als Fortsetzung das rudimentäre *Ovulum* gleichsam als Oberhaut überzieht, hat Mirbel keine Aufmerksamkeit gewidmet. Sie zeichnet sich schon in diesem Zustande, noch auffallender aber in etwas späteren Stadien vor dem inneren Zellgewebe durch ihre Regelmäſsigkeit und Farbe aus, indem sie nämlich aus fast cubischen oder parallelepipedischen Zellen zusammengesetzt erscheint, deren Inhalt vollkommen durchsichtig ist, während der der inneren, von Form unregelmäſsigeren Zellen mehr oder weniger undurchsichtig und grün gefärbt ist. Diese die Warze umkleidende Zellenschicht spielt bei der Bildung der Häute des *Ovulum* die wichtigste Rolle, und die groſse Aehnlichkeit der sie zusammensetzenden Zellen mit denen der *Secondine* war es auch, welche mich schon theoretisch den wahren Zusammenhang jenes Vorganges ahnen lieſs, ehe ich ihn praktisch nachgewiesen hatte.

Der erste Schritt zur weiteren Entwickelung des *Ovulum*, an dem man also schon in seinem frühesten Zustande Kern und Oberhaut unterscheiden kann, besteht nun darin, daſs sich auf der Oberfläche der, das *Ovulum* darstellenden Warze durch zwei Einschnürungen eine kreisförmige Wulst bildet, deren Stellung seitlich ist, so daſs der Durchmesser des Kreises, den sie beschreibt, von der Spitze der Warze aus bis ungefähr zur halben Höhe der einen Seite derselben sich erstreckt. Betrachtet man diese Wulst genauer, so findet man, daſs sie dadurch entsteht, daſs jene äuſsere Zellenschicht an der Stelle der Wulst ein wenig heraustritt, und eine anfänglich kleine Falte bildet, welche nur aus zwei Lagen der äuſseren Zellenschicht, ganz ohne dazwischenliegendes inneres Zellgewebe, besteht. Dies ist der Charakter der

Secondine, welchen diese Falte oder Wulst schon bei ihrem ersten Auftreten annimmt, und bei ihrer nachherigen Ausbildung zur *Secondine* unverändert beibehält. Die *Secondine* ist es daher, mit deren Bildung die Trennung der rudimentären Warze in die Organe des *Ovulum* beginnt; sobald sie aufgetreten ist, sind auch *Nucleus* und *Primine* zu unterscheiden, denn das von der Wulst Umschlossene ist der *Nucleus*, die Wulst selbst also *Secondine* und alles Uebrige *Primine* und *Funiculus*, deren Trennung erst ziemlich spät geschieht.

Sobald die Entwickelung so weit gediehen ist, schreitet sie nun schnell dadurch weiter fort, dafs sich die *Secondine* (in der beschriebenen Form, als zwei mit der äufseren zusammenhängende und ihr gleichgebildete Zellenschichten) in die Masse des *Ovulum* gleichsam hineindrängt und einsenkt, während zu gleicher Zeit die *Primine* über die *Secondine* und beide über den *Nucleus* sich herüberziehen. Dies geht so lange fort, bis einerseits die *Secondine* den *Nucleus* von unten so weit umschliefst, dafs nur noch eine kleine Verbindung der inneren Masse des *Nucleus* mit der der *Primine* an der Stelle der *Chalaza* stattfindet, und anderseits sowohl die *Secondine* als die *Primine* den *Nucleus* so überziehen, dafs beide Häute an seiner Spitze nur noch eine kleine Oeffnung als *Exostomium* und *Endostomium* behalten. Bis zu dieser Periode kann man noch in allen Stadien sehr deutlich den Zusammenhang der äufseren Zellenschicht mit der *Secondine* beobachten, so dafs man bei einem gelungenen Durchschnitte eines *Ovulum* sehr deutlich zu beiden Seiten des *Nucleus* vier dicht neben einander liegende Schichten derselben erkennt, wovon zwei mittlere der *Secondine*, eine innere dem *Nucleus* und eine äufsere der *Primine* angehören. Später verändern sich die äufsere und die innere Schicht, und nur die beiden mittleren, die *Secondine* bildenden behalten noch lange ihren anfänglichen Charakter.

Primine und *Nucleus* sind, wie aus dem Angeführten hervorgeht, anfänglich durch nichts als durch ihre Form verschieden; beide bestehen aus einerlei Zellgewebe mit einerlei Oberhaut überkleidet, und erst später, wenn schon die Be-

fruchtungsperiode herannaht, verschwindet diese Aehnlichkeit des Baues, indem jedes auf eine eigenthümliche Weise sich auszubilden anfängt. Auch hierbei bietet sich vieles Interessante, den früheren Beobachtern Entgangene dar, welches ich mir für eine spätere Abhandlung vorbehalte.

Briefliche Mittheilung

vom

Prof. Dr. Wiegmann in Braunschweig.

„Im Monat Februar dieses Jahres übergofs ich, Behuf eines chemischen Versuches, 4 Loth feine Sägespähne von Buchenholz mit einer Auflösung von einem Loth kohlensauren Ammoniak in destillirtem Wasser in einem Zuckerglase, band dasselbe mit doppelt gelegtem, ungebrauchtem, bläulichem, geleimtem Papiere zu, und stellte es in ein der Nachmittagssonne ausgesetztes Fenster. Durch andere Geschäfte abgehalten, vergafs ich den Gegenstand meines Versuches und mit ihm den Aufgufs der Sägespähne. Zu Ende des Monates August fand ich das vergessene Glas und beim Aufbinden desselben in dem leeren Raume über den Sägespähnen beikommenden *Agaricus* [1]), dessen Strunk sich aus den Sägespähnen erhob und dessen Hut mit seiner Oberfläche an die innere Fläche des Papieres fest angetrocknet war. Die Oberfläche der Sägespähne, die bis dahin unverändert geblieben war, wurde, nachdem das Glas einige Tage offen gestanden, sogleich mit Schimmel bedeckt."

1) Diz Art liefs sich nicht mehr bestimmen.

Herausg.